

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平6-85563

(43) 公開日 平成6年(1994)12月6日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04	1 0 1	7251-5C		
G 0 6 F 15/64	3 1 0 C			
G 0 6 K 7/10		B 9191-5L		
H 0 4 N 1/028		Z 8721-5C		

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 実願平5-25526

(22) 出願日 平成5年(1993)5月17日

(71) 出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72) 考案者 大島 修

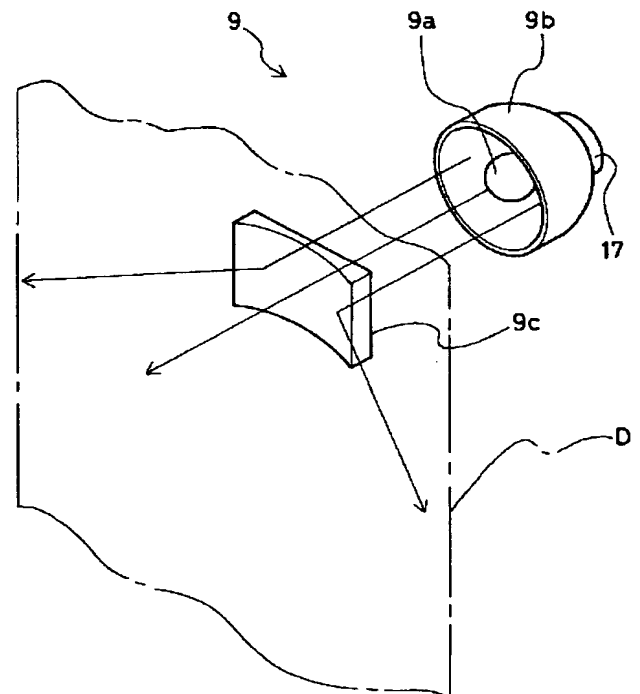
京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械株式会社本社工場内

(54) 【考案の名称】 画像読み取り装置

(57) 【要約】

【目的】 光源として小型で安価な電球を用いることができ、低価格化並びにデザイン上の自由度の高い画像読み取り装置を提供することを目的とする。

【構成】 電球9aと、電球9aを後方から覆うように設けられた凹面鏡である反射板9bと、反射板9bによって集光された光を原稿幅方向に拡散させて原稿Dを照射させる凹レンズ9cとから成る。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 原稿上に光源からの光を照射し反射光を得ることによって該原稿上の画像を読み取る画像読み取り装置であって、上記光源を電球とし、該電球から発せられた光を集光する集光手段と、該集光手段によって集光された光を拡散して原稿に照射する光拡散手段を設けたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項2】 上記集光手段と光拡散手段との間に、光を搬送する光ファイバー設けた請求項1記載の画像読み取り装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例画像読み取り装置を適用したファクシミリ装置Fの概略構成を示す側断面図である。

【図2】 実施例画像読み取り装置の光源部の構成を示す斜視図である。

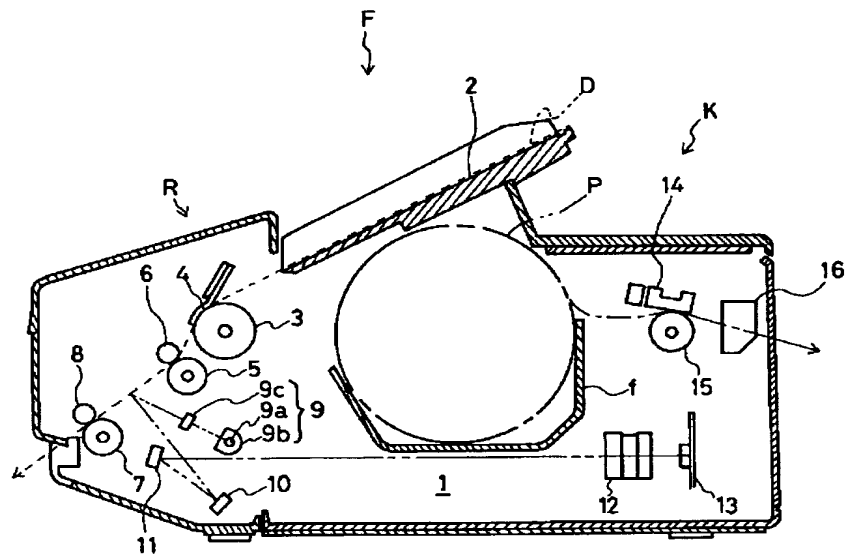
【図3】 本考案の別の実施例の構成を示す概略図であ

る。

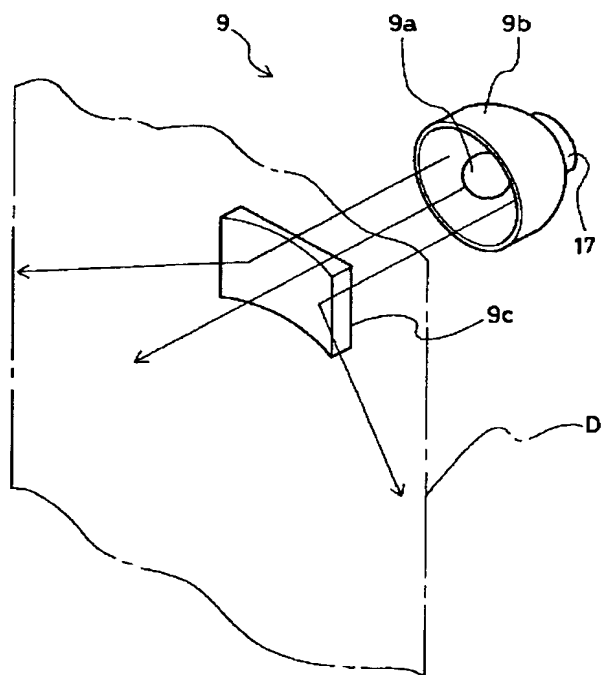
【符号の説明】

- 1 ファクシミリ装置本体
- 9 光源部
- 9 a 電球
- 9 b 反射板
- 9 c 凹レンズ
- 9 d 凸レンズ
- 9 e 光ファイバーケーブル
- 10 ミラー
- 11 ミラー
- 12 レンズ
- 13 光電変換素子
- D 原稿
- R 読み取り部

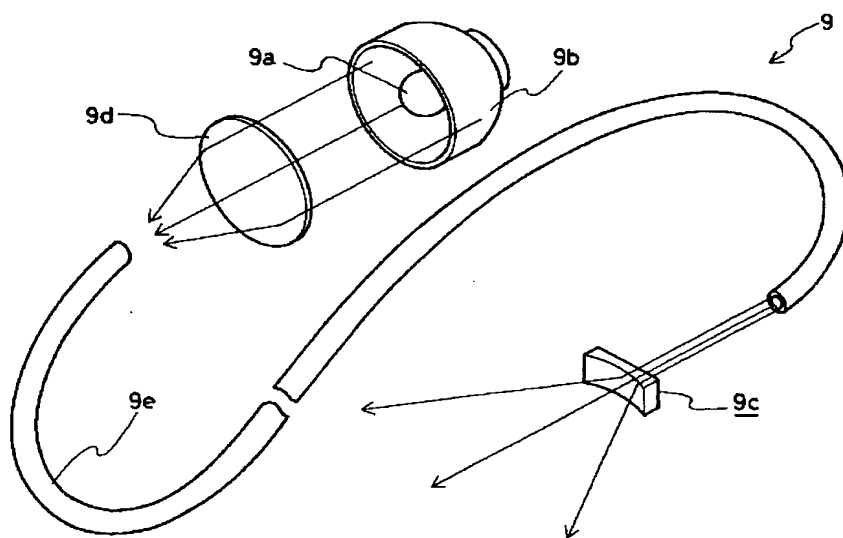
【図1】



【図2】



【図3】



【考案の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】

本考案は複写装置やファクシミリ装置等の原稿上の画像を読み取るための画像読み取り装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

複写装置やファクシミリ装置における原稿読み取り装置においては一般に原稿に光を照射して、その反射光を得ることによって読み取りを行っている。即ち、上記反射光を光電変換素子によって光電変換して画データとし、ファクシミリ送信や複写等のその後の処理を行っている。上記のような画像読み取り装置において、光源としては冷陰極管（蛍光灯）等の線状光源や、LEDを多数並列させたLEDアレイが用いられるのが一般的である。

【 0 0 0 3 】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような光源はいずれも原稿の幅に対応した長さの棒状のものになり、装置内でかなりのスペースをとりデザイン上の制約となっていた。また、LEDアレイは多数のLEDを並列させなければならないためコスト高になる。更に、線状光源は、光が放射線状に放射するので光の無駄が多く、十分な光量を得るためにはある程度の出力を持つ電源が必要となるという問題点があった。

【 0 0 0 4 】

本考案は上記の問題点を解決し、安価な電球を用いることができ、更にデザイン上の自由度も大きい画像読み取り装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項1の画像読み取り装置においては光源を電球とし、該電球から発せられた光を集光する集光手段と、該集光手段によって集光された光を拡散して原稿に照射する光拡散手段を設けたことを特徴としてい

る。また、請求項2の画像読み取り装置は上記集光手段と光拡散手段との間に光を搬送する光ファイバーを設けている。

【0006】

【作用】

請求項1の画像読み取り装置によれば、電球から放射状に発せられた光が集光手段によって集光されることによって指向性を持たせられ、その後、光拡散手段によって拡散されて原稿に照射される。従って、光源を小型化でき装置本体にとるスペースが少なくなる。更に、請求項2の画像読み取り装置によれば、集光手段と拡散手段との間にケーブル状の光搬送手段を設けることによって電球の設置場所が自由に設定できる。

【0007】

【実施例】

以下、図面を参照して本考案の実施例の説明をする。図1は本考案の一実施例である画像読み取り装置を適用したファクシミリ装置Fの概略構成を示す側面図である。図2は実施例画像読み取り装置の光源の構成を示す斜視図である。

【0008】

先ず、図1を参照してファクシミリ装置Fの概要を説明する。箱状の装置本体1の略中央にはロール紙を用いた感熱記録紙Pがメインフレームf上に回転可能支持され、記録紙Pの搬送経路（図中一点鎖線矢印）に沿って、記録部Kが構成される。記録部Kは感熱記録を行うサーマルヘッド14、サーマルヘッド14に圧接して積極回転するプラテンローラ15、記録後の記録紙Pを切断するカッター16から成る。電話回線を通じて画データが送られてくると、図示しない画データ処理部が、画データに復調、復号等の処理を施して記録可能な状態にする。プラテンローラ15が記録紙Pをサーマルヘッド14に接触状態で搬送すると、上記画データに基づいて、サーマルヘッド14が記録紙Pに画像を感熱記録する。記録後の記録紙Pはカッター16によって切断され、装置外に排出される。なお、記録部Kは上記のような感熱記録方式ではなく公知の電子写真方式を採用したものでよい。

【0009】

装置本体 1 の前部から下部にかけて本考案の実施例画像読み取り装置を適用した読み取り部 R が配置される。読み取り部 R は装置本体上面に設けられた原稿トレイ 2 から装置内部に通って装置外に至る原稿搬送経路（図中破線矢印）に沿って設けられた搬送系と、該搬送系によって装置内に搬送された原稿 D に光を照射して原稿 D 上の画像を画データとして読み取るための光学系とから成る。

【 0 0 1 0 】

上記搬送系は原稿搬送方向順に、原稿トレイ 2、積極回転する分離ローラ 3、分離ローラ 3 に圧接した弾性部材よりなる分離パッド 4、積極回転するフィードローラ 5、フィードローラ 5 に従って圧接状態で回転するプレスシャフト 6、積極回転するエキストローラ 7、エキストローラ 7 に従って圧接状態で回転するプレスシャフト 8 を備えている。原稿トレイ 2 上には送信原稿 D が載置される。分離ローラ 3 が回転すると、分離パッド 4 との協働によって原稿トレイ 2 に載置された原稿 D が一枚ずつ分離して装置内に搬送される。装置内に搬送された原稿 D は更にフィードローラ 5 及びプレスシャフト 6 の回転によって装置内を搬送されるが、この際、上記光学系によって光を照射され原稿 D 上の画像が画データとして読み取られる。その後、原稿 D はエキストローラ 7 及びプレスシャフト 8 の回転によって装置外に排出される。

【 0 0 1 1 】

続いて、光学系について説明する。光学系は上記フィードローラ 5 とエキストローラ 7 との間に設けられた読み取り位置において原稿 D に光を照射する光源部 9、原稿 D からの反射光を反射して光路を変更させるためのミラー 10、11、反射光を集光するためのレンズ 12、反射光を光電変換して画データとして読み取るための CCD 等の光電変換素子から成る。光源部 9 はハロゲンランプ等の電球 9 a と、凹面鏡であって電球 9 a を後方から覆うように配置された集光手段としての碗状の反射板 9 b と、原稿 D に対向して設けられ反射板 9 b によって集光された光を原稿幅方向に拡散して原稿 D に照射する光拡散手段としての凹レンズ 9 c とから成る。なお、反射板 9 b の前部に凸レンズをはめ込むように設けてもよく、その場合は更に集光度が増す。

【 0 0 1 2 】

光源部 9 が原稿 D 上の被読み取り画像に光を照射すると原稿 D からの反射光はミラー 10、11 を反射して図中二点鎖線に示されるような光路を取った後、レンズ 12 によって集光され、光電変換素子 13 によって光電変換され、画データとして読み取られる。読み取られた画データはその後、前記画データ処理回路によって二値化、符号化、変調等の処理を施されたのち電話回線を通じて受信側に送信されるか、該画データに基づいて上記記録部 K が記録紙 P 上に画像を記録することによって複写される。

【 0 0 1 3 】

次に、図 2 を参照しながら光源部 9 について詳述する。電球 9 a は、反射板 9 b に設けられたソケット 17 に装着され図示しない電源部から電力を供給される。反射板 9 b は凹面鏡であるため電球 9 a から放射状に発せられた光を集光し原稿 D に対して指向性を持たせる。原稿 D に対向して設けられた凹レンズ 9 c は、反射板 9 b によって集光され原稿 D に対して指向性を持った光を原稿 D の幅方向全域に渡って照射できる程度に拡散する。なお、電球 9 a 及び反射板 9 b は一体的に装置本体 1 に対して着脱可能とされており、電球 9 a の寿命がきた場合は、両者は一体的に交換される。

【 0 0 1 4 】

図 2 に示すように電球 9 a から放射状に発せられた光は、図中矢印で示すように反射板 9 b によって集光され、略平行光線として原稿 D に対し指向性を持つ。その後、凹レンズ 9 c が、原稿幅方向に光を拡散させ、原稿 D 上を照射する。電球 9 a には、小型で光度の高い、ハロゲンランプ等が用いられているため、原稿 D からの反射光を得るにあたって光度が不足することはない。更に、電球 9 a を用いることによって光源部 9 のとるスペースが少なくなるため、デザイン上の制約が無くなる。

【 0 0 1 5 】

図 3 に本考案の別の実施例の構成を示す。この実施例においては、反射板 9 b と凹レンズ 9 c の間に反射板 9 b によって集光された光を更に集光する集光手段としての凸レンズ 9 d が設けられ、更に該凸レンズ 9 d と凹レンズ 9 c の間に集光された光を搬送する光ファイバケーブル 9 e が設けられている。光ファイバ

ケーブル 9 e は、搬送距離に関わらず、集光された光を減ることなく凹レンズ 9 c まで搬送することができる。また、光ファイバーケーブル 9 e は自由に曲げることができるため、電球 9 a を自由な場所に設けることができ、デザイン上の自由度が更に増す。なお、上記 2 つの実施例において反射板 9 b からの光の指向性を増すために反射板 9 b の形状を適宜変更することや、集光された光の拡散度を調節するために凹レンズ 9 c の形状を適宜変更することも可能である。

【 0 0 1 6 】

上記実施例においては、本考案は原稿を光源に対して移動させて読み取り走査を行うタイプの画像読み取り装置に具体化されているが、プラテンガラス上に被読み取り物を載置して、プラテンガラスの下方に設けた光源を水平方向に移動させて読み取り走査を行うタイプの画像読み取り装置に具体化することもできる。

【 0 0 1 7 】

【考案の効果】

上述のように請求項 1 の画像読み取り装置によれば、電球から放射状に発せられた光が集光手段によって集光され、略平行光線として指向性を持たせられた後、光拡散手段によって拡散され、原稿上に照射されるため、光源に低出力、安価な電球を用いることができ、低価格化が図れるばかりでなく、装置本体に対して光源の占めるスペースを少なくすることができ、デザイン上の自由度が向上する。また、請求項 2 の画像読み取り装置によれば、集光手段と光拡散手段との間に設けられた光ファイバーが光を搬送するので、電球の設置場所を自由に設定することができ、デザイン上の自由度が更に向上する。